щит с 5 парами преанальных щетинок, парой круглых анальных и парой точечных пор (рис. 4, *9*). Сперматодактиль изогнутый, лопасть на конце его с двумя боковыми отростками (рис. 4, *10, 11*). Макрохета на лапке ноги заостренная (рис. 4, *12*).

Длина дорсального щита — 273; ширина — 163. Длина щетинок: D_1, PS — 18; D_2— 12; D_3— 11; D_4, AM_2— 13; D_5, PL_3— 17; D_6— 10; AM_1— 22; AL_1— 19; AL_2— 20; AL_3— 21; AL_4, AL_5, PL_1, PV — 27; PL_2—23; PM_2— 34; PM_3— 48. Длина вентро-анального щита — 142; ширина — 97; расстояние между анальными порами — 35. Длина лапки ноги IV — 75; длина макрохеты — 29.

Оба вида относятся к группе *rhenanus* и надежно отличаются от других видов этой группы по форме сперматодактиля самца.

SUMMARY

Four new species *Amblyseius (Euseius) ucrainicus* sp. n., *A. (E.) kirghisicus* sp. n., *Anthoseius (Amblydromellus) salviae* sp. n. and *A. (Am.) aktherecus* sp. n. from the Ukrainian and Kirghiz plants are described. Some ecological notes are given.

ЛИТЕРАТУРА

Wainstein B. A. Revision du genre Typhlodromus Scheuten, 1857, et sistématique de la famille des Phytoseiidae (Berlese, 1916) (Acarina, Parasitiformes).— Acarologia, 1962, 4, N 1, p. 5—30.

Институт зоологии
АН УССР

Поступила в редакцию
10.II 1978 г.

УДК 595.341.4(262.5+262.54)

В. И. Монченко

ДИАГНОСТИКА, ВИДОВАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ *HALICYCLOPS SEPTENTRIONALIS* KIEFER (CRUSTACEA, COPEPODA)

Морфология и диагностические признаки *H. septentrionalis* изучены крайне недостаточно. Он очень кратко был описан по двум самкам (Kiefer, 1935, 1936). Другие авторы (Lindberg, 1949, 1957; Dussart, 1969) только цитировали первоописание. Следствием этого является неопределенность его систематического положения и связанное с этим весьма редкое перемещение таксона из одного вида в другой в ранге подвида — *H. thermophilus septentrionalis* (Kiefer, 1935, 1936) и *H. neglectus septentrionalis* (Lindberg, 1949, 1950, 1957; Dussart, 1969). Некоторые авторы (Petkovski, 1955; Herbst, 1962) упоминали этот таксон как самостоятельный вид. Самцы вообще оставались неизвестными. Поэтому представляется крайне желательным полное морфометрическое исследование самок и самцов из трех популяций, обнаруженных нами в Черном и Азовском морях, с целью полного переописания, отыскания четких дифференциальных признаков, описания ранее неизвестных самцов, для суждения о систематическом ранге этого таксона.

Материал: 1♀ из интерстициали Азовского моря на о-ве Бирючий Херсонской обл., 27.VII 1971 (Монченко); 14 ♀ (8 с яйцевыми мешками), 6♂ и 2 juv. IV—V копеподитных стадий из интерстициали и за-

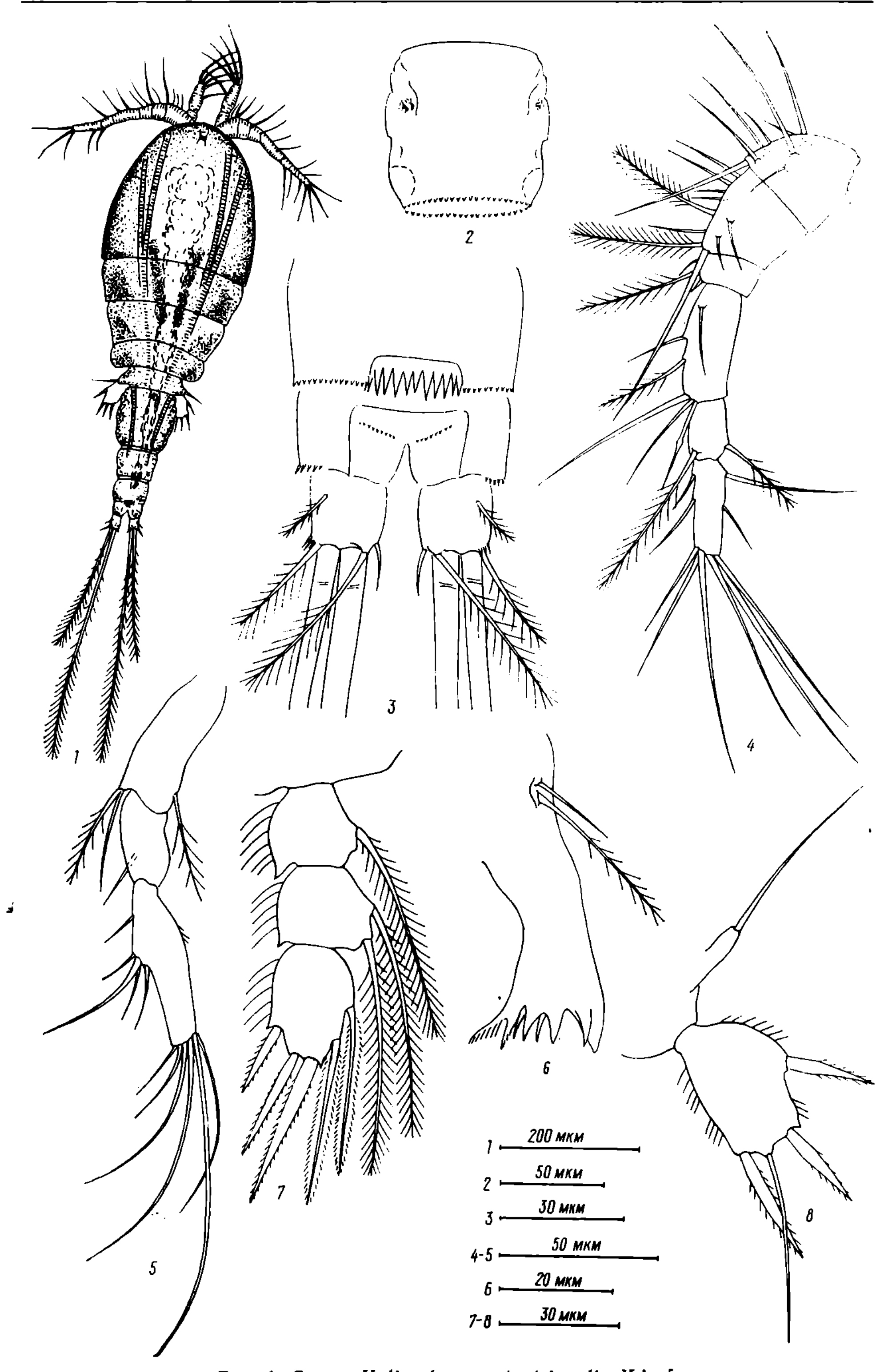


Рис. 1. Самка *Halicyclops septentrionalis* Kiefer:

1 — общий вид, *2* — генитальный сегмент, *3* — последние сегменты абдомена и фуркальные ветви дорсально, *4* — антеннула, *5* — антенна, *6* — мандибула, *7* — эндоподит P_4, *8* — P_5 (ориг.)

Биометрические константы основных таксономических признаков

Признак	*Halicyclops*						
	Черное море, пос. Стерегущее						t, ♀
	♂			♀			
	$\bar{x}$	min—max	n	$\bar{x}$	min—max	n	
Long. tot., мкм	416	378—440	6	553	502—595	8	0,682
Long. abd. % long. cephth.	46,5	45,5—48,9	6	43,6	39,0—45,8	8	2,80
L. set. ap. furc. $\frac{\text{Ext.}}{\text{Int.}}$	3,43	3,0—4,0	6	2,97	2,25—3,6	12	0,797
L. set. med. furc. $\frac{\text{Int.}}{\text{Ext.}}$	1,83	1,74—2,0	6	1,73	1,60—1,85	14	1,05
Long. $\frac{\text{Set. dors.}}{\text{Furc.}}$	2,22	1,86—2,69	6	2,64	2,46—3,0	14	<0,1
Long. set. ap. int. % long. furc.	47,0	36,4—55,5	6	56,2	41,7—61,5	12	1,19
Long. set. dors. % long. set. ap. int.	682	520—800	6	558	450—640	12	1,51
Art. dist. end. P_4 $\frac{\text{Long.}}{\text{Lat.}}$	1,25	1,18—1,28	6	1,31	1,23—1,38	14	~0
Sp. ap. art. P_4 $\frac{\text{Int.}}{\text{Ext.}}$	1,31	1,25—1,38	6	1,37	1,28—1,50	14	<0,3
Long. $\frac{\text{Sp. ap. int.}}{\text{Art. dist. } P_4}$	1,36	1,29—1,47	6	1,28	1,22—1,41	14	1,74

рослей зостеры в Каркинитском зал. Черного моря у пос. Стерегущий Раздольненского р-на Крымской обл., 29.VIII 1974 (Монченко); 11 ♀ (7 с яйцевыми мешками), 4 ♂, 1 juv. из интерстициали Азовского моря на о-ве Ейская коса Краснодарского края, 3.VI 1978 (Монченко).

Опуская текстовое переописание, ограничимся достаточно подробными рисунками 1 и 2, выполненными по особям из Азовского моря, а также морфометрическими данными, обработанными вариационно-статистическими методами (таблица).

Охарактеризуем сначала межпопуляционную изменчивость. Две популяции сопоставлены в таблице по основным диагностическим признакам, используемым в настоящее время в данной группе циклопов. Нормированные отклонения, вычисленные по формуле

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\Sigma(x_1 - \bar{x}_1)^2 + \Sigma(x_2 - \bar{x}_2)^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)} \cdot \left(\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}\right)}}$$

(Рокицкий, 1963), свидетельствуют об отсутствии достоверных различий между популяциями по всем признакам, кроме второго, где вероятность достоверности различия велика — 0,995. Это говорит о широкой изменчивости и малом диагностическом значении этого признака, нередко употребляемого в систематике циклопид. Во всех же остальных случаях доверительные вероятности очень малы, оба ряда вариант (обе популяции) достоверно неразличимы и, следовательно, могут рассматриваться как единый ряд изменчивости, как одна совокупность при дифференциации данного таксона от других.

Единственная самка с о-ва Бирючий по большинству своих признаков значительно ближе к популяции с другого острова того же Азовско-

Halicyclops septentrionalis и *H. rotundipes* **из Черного и Азовского морей**

septentrionalis							*H. septentrionalis*			t	*H. rotundipes*		
Азовское море							Черное и Азовское моря				Азовское море, Ейская коса		
о-в Ейская коса						о-в Бирючий, 1 ♀							
♀			♂				♀				♀		
$\bar{x}$	min–max	n	$\bar{x}$	min–max	n		$\bar{x}$	m	n		$\bar{x}$	m	n
561	522–592	11	456	428–482	4	555	558	—	19	—	580	—	7
46,2	42,7–49,2	10	48,8	44,8–48,9	4	46,6	45,0	—	18	—	50,9	—	7
2,85	2,25–3,66	11	3,64	3,40–4,0	4	2,62	2,91	0,073	23	13,2	1,74	0,044	22
1,77	1,58–1,88	8	1,73	1,50–1,85	4	1,84	1,75	0,016	23	7,14	1,96	0,025	19
2,65	2,43–3,17	10	2,73	2,41–3,20	4	3,33	2,64	0,049	24	4,67	2,14	0,095	24
51,9	46,2–57,1	11	45,9	40,0–50,0	4	66,6	54,1	1,42	23	12,6	80,1	1,87	22
513	425–633	10	597	500–650	4	500	539	12,1	22	16,0	276	11,3	21
1,31	1,18–1,36	11	1,25	1,17–1,31	4	1,35	1,31	0,009	25	11,3	1,54	0,018	36
1,35	1,25–1,44	11	1,33	1,23–1,37	4	1,33	1,36	0,01	25	1,1	1,38	0,015	37
1,35	1,29–1,44	11	1,48	1,35–1,57	4	1,38	1,31	0,01	25	9,24	1,15	0,015	37

го моря, чем к таковой из Черного моря. Все ее признаки, кроме одного (таблица), находятся в пределах эмпирической изменчивости вариант обеих популяций. Отметим, что представленные в рисунках и промерах самки из Черного и Азовского морей соответствуют первоописанию (Kiefer, 1935, 1936) самки из гавани Бремерхавена (ФРГ).

В то же время самцы (для которых мы не подсчитывали нормированные отклонения) обеих популяций отличаются весьма заметно по абсолютным размерам, а также по некоторым диагностическим индексам (таблица), хотя по главнейшим из них они очень близки. В особенности это касается индекса дистального членика эндоподита P_4 — этого чрезвычайно важного таксономического признака.

Для выяснения диагностических признаков рассматриваемого таксона и суждения о его видовой самостоятельности сравним его с наиболее близким видом *H. rotundipes* (таблица, правая часть), особи которого взяты из того же биотопа на Ейской косе (и из тех же проб). Сравнение биометрических констант обоих таксонов с помощью нормированного отклонения свидетельствуют об очень высокой достоверности различий по всем приведенным признакам (кроме одного) и, следовательно, о разнородности обоих рядов.

Таким образом, *H. septentrionalis* четко дифференцируется от *H. rotundipes* (вместе с очень близким последнему *H. neglectus*) не только по единственному прежде известному признаку — удлиненным зубцам на дорсальной части III сегмента абдомена (рис. 1, *3*), но и по 7 приведенным в таблице признакам, по наличию крупных зазубрин на всех задних краях абдоминальных сегментов (рис. 1, *2*); по отсутствию опушения на внутренней крайней щетинке фурки; по своеобразной форме свободного членика P_5 (напоминает таковой *H. brevispinosus*) — его два шипа и щетинка расположены почти дистально (рис. 1, *6*); более бугристыми латеральными сторонами генитального сегмента (рис. 1, *2*).

Кроме того, у рассматриваемого циклопа средний шип P_5 прикреплен гораздо ближе к внутреннему, чем к внешнему (рис. 1, *8*) (у *H. neglectus* s. l. наоборот); антенна с внешней щетинкой на первом членике (рис. 1, *5*) (у *H. neglectus* s. l. она отсутствует), а щетинки щупика мандибулы отличаются по длине примерно в 2 раза (рис. 1, *6*) (у *H. neglectus* s. l.— в 5—6 раз). Таким образом, оба циклопа отличаются по меньшей мере 14 четкими диагностическими признаками.

Что касается первоначального сближения рассматриваемого вида с *H. thermophilus* (Kiefer, 1935, 1936), то против этого определенно высказался Линдберг (1949, 1957), исключив его из состава вида. Действи-

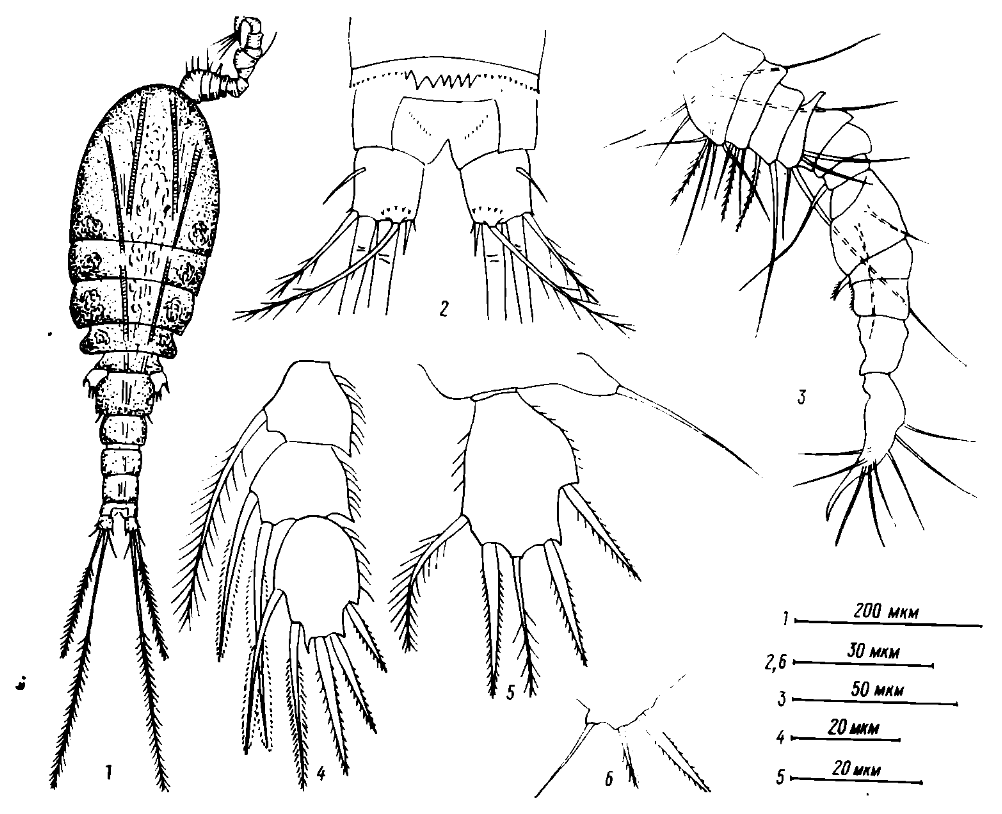


Рис. 2. Самец *Halycyclops septentrionalis* Kiefer:
1 — общий вид, *2* — последние сегменты абдомена и фуркальные ветви, *3* — антеннула, *4* — эндоподит P_4, *5* — P_5, *6* — P_6 (ориг.).

тельно, столь значительные отличия в форме генитального сегмента, очертания которого имеют весьма большое значение в систематике циклопид, вряд ли возможны в рамках одного вида. При более полном изучении недостаточно описанного *H. thermophilus,* несомненно, будут обнаружены и другие важные систематические признаки, отличающие его от *H. septentrionalis*. Оба сравниваемые вида четко разобщены и зоогеографически — *H. thermophilus* известен только с побережья Мадагаскара и Явы.

К рассматриваемому циклопу по морфологическим особенностям весьма близок *H. konkanensis* с индийского побережья, имеющий такие же зубцы в дорсальной части III сегмента абдомена. Из трех признаков, которые согласно первоописанию (Lindberg, 1949) отличают его от группы *H. neglectus* s. l. (включая и *H. septentrionalis*), одинаковая дли-

на и ширина генитального сегмента непригодна, т. к. «расширение» этого сегмента у *H. septentrionalis* (Kiefer, 1936, рис. 47), как впрочем и у обоих *H. neglectus* s. l. (рис. 15, 20), произошло, вероятно, под давлением покровного стекла. К сожалению, эта явная деформация рассматривается Линдбергом (1949, 1957), а вслед за ним и Дюссаром (1969) как диагностический признак, отличающий этих циклопов от *H. konkanensis*. Второй признак последнего вида (Lindberg, 1949) — укороченная внутренняя крайняя щетинка фурки — отличает его только от *H. neglectus* s. l., но не от *H. septentrionalis,* у которого она тоже примерно

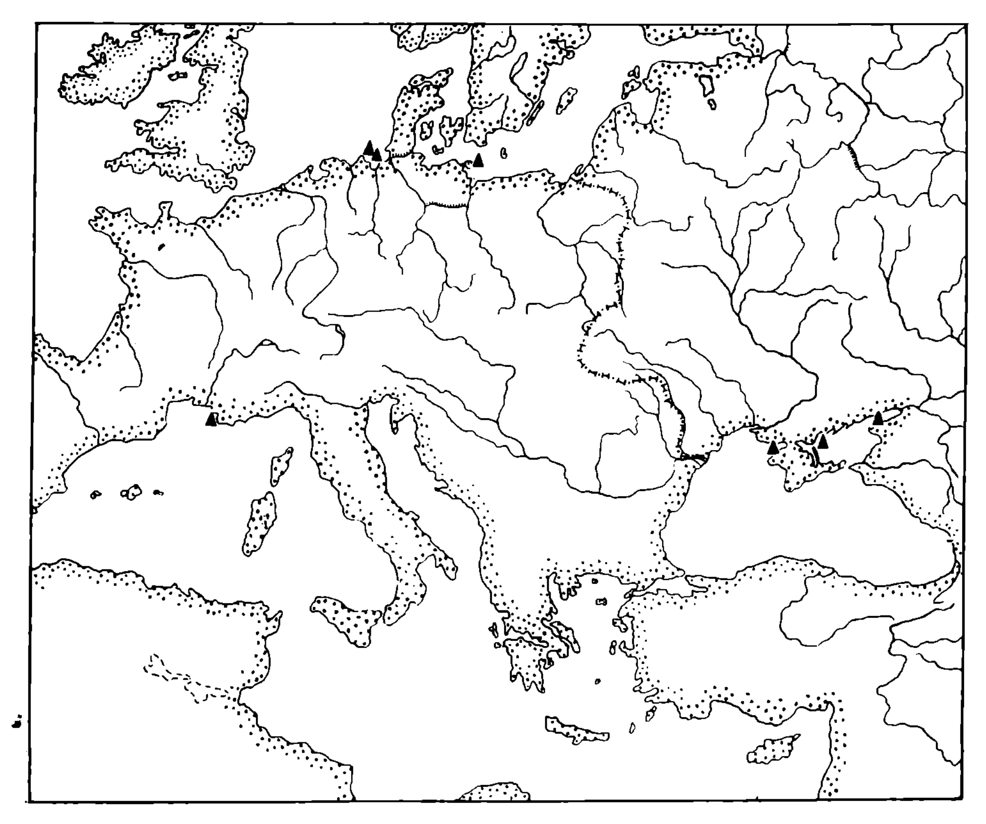


Рис. 3. Карта распространения *Halicyclops septentrionalis* (ссылки на литературу — в тексте).

в 3 раза короче внешней (рис. 1 и табл.). Остается последнее, действительное отличие — удлиненная фурка, длина которой «немного менее, чем в полтора раза более ширины» (Lindberg, 1949). Это отличие надо дополнить еще одним, согласно рисунка 1в (Lindberg, 1949),— внутренний шип P_5 длиннее членика (у *H. septentrionalis* короче).

Рассмотренные морфологические отличия *H. septentrionalis* являются очень существенными аргументами в пользу его видовой самостоятельности, которая вытекает из факта совместного обнаружения его на Ейской косе Азовского моря вместе с *H. rotundipes* и из очевидного наличия репродуктивной изоляции между обоими таксонами. Последнее следует также из отсутствия переходных особей почти по всем обследованным признакам. *H. septentrionalis* обладает несравненно большим морфологическим своеобразием, чем *H. rotundipes* и *H. neglectus*.

Самцы *H. septentrionalis* обнаружены впервые. Основные призна-

ки, отличающие их от самок, представлены на рис. 2, *1—6* и в таблице. Средняя и внешняя щетинка P_6 составляют соответственно 44—62 (в среднем 53,7%) и 88—112 (в среднем 97,5%) длины крепкого внутреннего шипа (n=12).

H. septentrionalis известен из гавани Бремерхавен, с о-ва Гельголанд в Северном море (ФРГ) (Kiefer, 1935) и о-ва Рюген в Балтийском море (ГДР) (Kiefer, 1936). Эти данные были безосновательно экстраполированы на Атлантический океан (Lindberg, 1949, 1957) или ошибочно отнесены к акватории Бельгии (Lindberg, 1950; Dussart, 1969). В дальнейшем циклоп был найден на французском побережье Средиземного моря (Champeau, 1967 и др.; Dussart, 1969). Наконец, мы нашли его в Черном и двух местах Азовского моря (см. выше), впервые для фауны Советского Союза и обоих морей. Все сведения об обнаружении рассматриваемого вида представлены на рис. 3.

SUMMARY

Halicyclops septentrionalis was found in the Karkinitsky bay of the Black Sea and in two islands of the Sea of Azov. All the populations are biometrically undistinguishable. The cohabitation with *H. rotundipes* and the establishment of 14 essential differences with the last one prove the species independence of *H. septentrionalis*. It is the first record of this species in the fauna of the both seas and in the Soviet Union.

ЛИТЕРАТУРА

Рокицкий П. Ф. Основы вариационной статистики для биологов.— Минск: Изд-во Белорус. ун-та, 1961.— 221 с.

Champeau A. Sur les copepodes de Basse—Province.— Bull. Soc. Zool. France, 1967, **92**, N 4, p. 809—814.

Dussart B. Les copepodes des eaux continentales d'Europe occidentale. Tome II: Cyclopoides et Biologie. Ed. N. Boubee et cie. Paris, 1969, p. 1—292.

Herbst H. V. Marine Cyclopoida Gnathostoma (Copepoda) von der Bretagne—Küste als Kommensalen von Polychaeten.— Crustaceana, 1962, **4**, N 3, p. 191—206.

Lindberg K. Contribution a l'etude des Cyclopides (Crustaces, Copepodes).— Kungl. Fysiogr. Sällsk. Lund Forhandl., 1949, **19**, N 7, p. 1—24.

Lindberg K. Liste des Cyclopoides Gnathostomes (Crustaces, Copepodes) de France d'Allmagne de Suisse, Belgique et de Pays-Bas.— La Feuille Naturalistes, 1950, N. S. 5, N 1—2, p. 7—10.

Lindberg K. Cyclopoides (Crust., Cop.) de la Côte d'Ivoire.— Bull. de l'Inst. france Afrique Noire, 1957, **19**, ser. A, p. 134—179.

Kiefer F. Zur Kenntnis der Halicyclopen (Crustacea, Copepoda).— Zoologischer Anzeiger, 1935, **110**, N 1—2, p. 10—13.

Kiefer F. Freilebende Süss- und Salzwassercopepoden von der Insel Haiti. Mit einer Revision der Gattung Halicyclops Norman.— Archiv für Hydrobiologie, 1936, **30**, p. 263—317.

Petkovski T. K. IV Beitrag zur Kenntnis der Copepoden.— Acta Musei Scientarum naturalium, 1955, **3**, N 3/25, p. 71—104.

Институт зоологии
АН УССР

Поступила в редакцию
16.V 1979 г.

УДК 576.895.122.598.8(477)

Н. И. Искова

ТРЕМАТОДЫ СЕМЕЙСТВА LEUCOCHLORIDIIDAE ОТ ВОРОБЬИНЫХ ПТИЦ УКРАИНЫ

Настоящая работа является результатом изучения лейкохлоридиид воробьиных птиц на протяжении 1964—1975 гг. в различных областях Украины. Трематоды этого семейства найдены нами у врановых, сквор-